

13 簡便な ECG gated RI angiocardiology の Interface の試作について (gamma Imager 利用)

日生病院 放
 ○日高忠治, 松本茂一, 村上祥三, 中井俊夫
 大阪市大 放
 越智宏暢
 東芝メディカル
 池谷憲生
 徇フジテック
 藤川信正

〔目的〕 ECG gated RI angiocardiology で、高価な情報処理装置を用いることなく、scinticamera と最近開発された multiformat Imager 装置の組合せにより一枚の film 上に 1 心拍の左心室の動きを連続的に描画し、併せて同一 film に心電図及び gate 信号をも描画する方法を試みた。〔方法〕 gamma Imager の 1 frame 目に心電図と gate 信号を 10~15 回にわたって反復撮像した後に、心電図の R 波から任意の遅延時間を設定し、反復撮像するか、又は R 波に trigger し、1 心拍を任意に分割し、gamma Imager で反復撮像するための Interface を試作し良い結果を得たので報告する。

〔基礎的実験〕 1 分間 72 回転の turntable の arm の一端に Magnet を他端に ^{99m}Tc -Source を装着し、Magnet と coil の誘導作用により発生するパルス信号を trigger とし、一周を 10、20、30、50、100 msec に分割変化させ Interface の作動を確認した。その結果、各 frame の Image は円周上を回転し、各分割時間に比例し Image の大きさも変化していた。〔臨床例〕 1) cardiac pool image 患者を背臥位とし心電計をつけ、scinticamera の検出器を前方正面 或いは左前斜方向に位置し、 ^{99m}Tc -HSA 10~20 mCi 静注後、平衡状態になってから 30 msec の分割時間で 150~200 回反復撮像する。2) Myocardial Image 前述同様な体位で ^{201}Tl 2~3 mCi 静注後 15~30 分後より 30 msec の分割時間で 350~400 回反復撮像した。それらの結果ともに 1 心拍の左心室の拡張及び収縮状態を十分識別することが可能であり、臨床にも供されるものと考えられる。

〔結論〕 以上の様に本装置を利用して、基礎的、臨床的検討を加え次の結果を得た。1) 同一 film に心電図及び gate 信号が描画されるので、心電図と Image との位相関係を知ることができる。2) R 波に trigger し 1 心拍を任意に分割でき、又 R 波から任意に遅延させ Image を得ることができるので 症例に応じて使い分けが可能である。3) 情報処理装置を持たない一般病院でもルチンに簡便かつ短時間に検査でき、Image として心室の動きが得られるので情報量を増すことができる。4) real time の Image であるから再生 Image に比して鮮明である。5) gamma Imager の特徴を利用するので得られた Image の画質が優れている。

14 肝臓の形態の呼吸性変動の検討

都養育院 核放

○与那嶺茂道、飯尾正宏、外山比南子、千葉一夫
 山田英夫、村田啓、川口新一郎、千葉茂、
 藤川道明、小寺明

〔目的〕 前回、我々は、r カメラ・コンピュータシステムを使って肝臓の呼吸による呼吸時、吸気時の位置および形態の変化を検討した。今回呼吸による肝臓の動きが、たとえば肝胆道系のファンクショナルイメージ分析におよぼす影響およびその補正について、又肝の弾性度を検討するために、肝の呼吸各期における連続した形態の変化を描出し検討したので報告する。

〔方法〕 シンチレーションカメラは、SEARLE - PHO/GAMMA IV を使用し、ミニコンピュータには NOVA-01 32Kw CPU を中心としたシステムを使用した。イメージサイズ 64×64 マトリックスの画像を 0.5 秒間隔で 100 フレーム採取した各画像に平滑化を行なったのち、スレッシュ・ホールド法によって肝辺縁を描出し、連続した肝の形態辺縁像を作成した。まずはじめに規則的に動く肝ファントムに適用し、その後、種々の肝疾患例について検討した。

〔結果〕 肝ファントムにおける、連続した辺縁像は規則正しく、上下変動をくりかえしていることが確認された。肝硬変においては、辺縁の動きがとぼしく、呼吸による形態の変化が少なく弾性度の減少していることを示していた。正常例においても、呼吸による変動の著しい例では、呼吸時と吸気時において辺縁が最高 2.5 cm 動いていることがあった。又強制呼吸によるイメージは、より大きな肝の形態変化を示した。

〔考察〕 前回は、最大呼吸時と最大吸気時についてのみ検討したが、今回は、呼吸相および吸気相を連続的に、0.5 秒間隔で、肝辺縁を描出し、肝の呼吸に伴う変化を観察した。肝臓の呼吸による動きは、各部位によって異なることがわかった。従って、コンピュータによる肝臓のファンクショナルイメージを補正する場合この点を充分考慮する必要がある。